

⑬ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Patentschrift  
⑪ DE 3608583 C2

⑤ Int. Cl. 4:  
B29C 51/42

⑳ Aktenzeichen: P 36 08 583.9-16  
㉑ Anmeldetag: 14. 3. 86  
㉒ Offenlegungstag: 17. 9. 87  
㉓ Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 9. 3. 89

DE 3608583 C2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:

Adolf Illig Maschinenbau GmbH & Co, 7100  
Heilbronn, DE

⑦② Erfinder:

Hannig, Harald, 7100 Heilbronn, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE-OS 26 00 582  
DE-OS 22 44 429

⑤④ Vorrichtung zum Tiefziehen von Behältern aus einer Kunststoff-Folienbahn

DE 3608583 C2

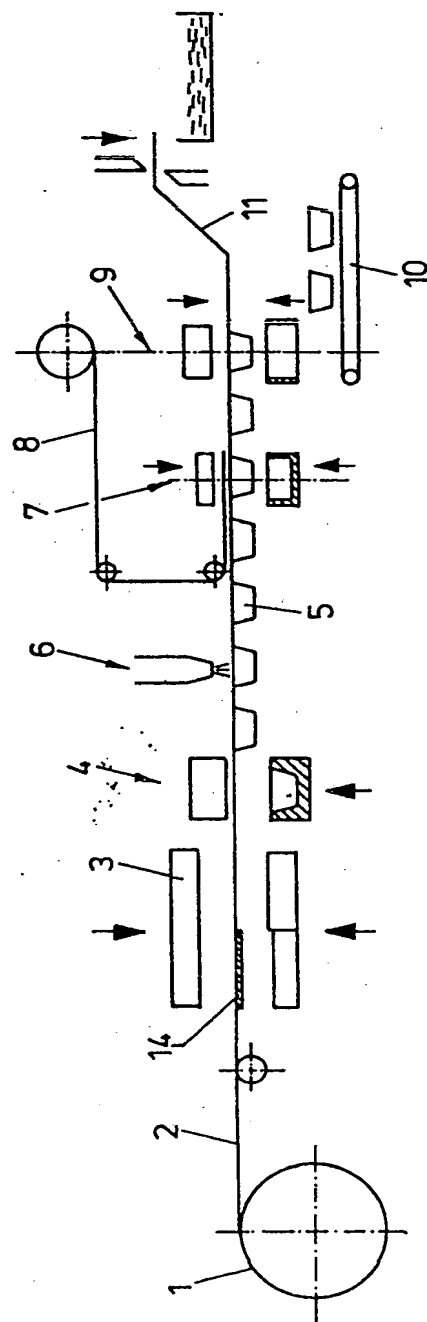


Fig. 1

## Patentanspruch

Vorrichtung zum Tiefziehen von Behältern aus einer Kunststoff-Folienbahn, mit einer Heizeinrichtung zum Erwärmen der Folienbahn mittels beiderseits angeordneter Kontaktheizplatten, deren Länge ein Mehrfaches der Vorschublänge der Folienbahn beträgt, mit einer Verschiebeeinrichtung zum intermittierenden Transport der Foliebahn, mit Form- und Standeinrichtungen für die Behälter sowie ggf. mit Einrichtungen zum Füllen und Versiegeln der Behälter, wobei in der Heizeinrichtung unterhalb der Folienbahn eine Auflageeinrichtung zum seitlich uneingespannten vollflächigen Tragen der Folienbahn angeordnet ist, gegen die die untere der Kontaktheizplatten bewegbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflageeinrichtung für das vollflächige Tragen der Folienbahn (2) in einer ersten Heizzone (A) angeordnet und als dünne, mit einem Gleitmittel beschichtete Metallplatte (14) ausgebildet ist.

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung nach der Gattung des Hauptanspruches. Durch die DE-OS 25 48 382 ist eine Vorrichtung dieser Gattung bekannt, bei der eine Folienbahn zwischen zwei Endlos-Bändern gehalten und durch Kontaktheizplatten erwärmt wird, die gegen diese Bänder bewegt werden. Die Bänder sind aus Kunststoff und verlaufen im gesamten Heizungs-

Nachteilig bei dieser Vorrichtung sind die Kosten für diese Auflage- und Transporteinrichtung, die relativ hoch sind. Das Einführen des Anfanges einer neuen Folienbahn in die Maschine ist sehr umständlich, weil man diese durch den Schlitz bis zu den Transportzangen führen muß. Bei Transportbändern aus Kunststoff besteht zudem bei intermittierendem Betrieb durch das Ziehen der Folienbahn über Transportbänder das Problem der statischen Aufladung mit allen bekannten Nachteilen.

Umlaufende Transportbänder bringen ferner das Problem mit sich, daß diese eine sich ständig wechselnde Temperatur annehmen, was Nachteile in Bezug auf die Gleichmäßigkeit der Beheizung der Folienbahn mit sich bringt. Dadurch, daß die Transportbänder im gesamten Heizungsgebiet verlaufen, verhindern diese die Möglichkeit einer formatmäßigen Beheizung der Folienbahn, die gewisse Vorteile bietet.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, die Vorrichtung so zu gestalten, daß sie einfacher und billiger herzustellen ist, dabei das Einführen einer neuen Folienbahn auf einfache Weise möglich ist und keine statische Aufladung der Folienbahn eintritt. Die Erwärmung der Folienbahn sollte möglichst gleichmäßig erfolgen, und bei Bedarf sollte eine formatmäßige Beheizung in einer zweiten Heizzone möglich sein.

Zur Lösung dieser Aufgabe werden die kennzeichnenden Merkmale des Anspruches vorgeschlagen. Dadurch, daß als Auflageeinrichtung für das Tragen der Folienbahn lediglich eine Metallplatte vorgesehen ist, wird die Vorrichtung einfach und billig. Zum Einführen der Folienbahn steht der Zwischenraum zwischen oberer Kontaktheizplatte und Metallplatte zur Verfügung. Die Metallplatte verhindert eine statische Aufladung. Dadurch, daß die Metallplatte dünn ist, hat sie eine geringe eigene Wärmekapazität und schafft im Betrieb der Maschine rasch gleichmäßige Betriebsbedingungen. Ei-

ne Formatheizung ist in einer zweiten Heizzone jederzeit möglich.

Ein Ausführungsbeispiel der Vorrichtung nach der Erfindung ist anhand der schematischen Zeichnung näher beschrieben. Es zeigt

Fig. 1 eine Gesamtansicht der Vorrichtung,

Fig. 2 eine vergrößerte Darstellung des Heizungsgebietes,

Fig. 3 einen Querschnitt durch den Heizungsgebiet entlang der Linie I-I in Fig. 2.

Die Vorrichtung zum Herstellen von Verpackungen weist verschiedene Stationen auf, und zwar durchläuft eine von einer Rolle 1 abgezogene Folienbahn 2 zunächst eine Heizstation 3 und wird dann in einer Formstation 4 durch Differenzdruck zu Behältern 5 tiefgezogen. Diese werden in einer Füllstation 6 gefüllt, in einer Siegelstation 7 mit einer Deckfolie 8 verschlossen und in einer Stanzstation 9 ausgetrennt. Sie verlassen über ein Transportband 10 die Vorrichtung. Das Restgitter wird aufgewickelt oder zerkleinert.

In der Heizstation 3 unterscheidet man zwischen den Heizzonen A und B, deren Länge ein mehrfaches der Vorschublänge der Folienbahn 2 beträgt. Vertikal bewegliche gefederte Kontaktheizplatten 12, 13, 17, 18 erwärmt über Heizpatronen 16, dienen der Beheizung der Folienbahn 2. Im Bereich der Heizzone A ist direkt unterhalb der Folienbahn 2 eine dünne Metallplatte 14 angeordnet, gegen die die untere Kontaktheizplatte 17 bewegt werden kann. Die Kontaktheizplatten 17, 18 sind unten angefedert zum Ausgleich der Dicke der Metallplatte 14. Das Beheizen der Folienbahn 2 in der Heizzone A erfolgt also an der Unterseite durch den Wärmeübergang von der Kontaktheizplatte 17 durch die Metallplatte 14 in die Folienbahn 2. Je besser die Leitfähigkeit dieser Metallplatte 14 und je dünner diese ist, um so besser und rascher ist die Beheizung. Im Bereich der Heizzone B können Nuten 15 in die Heizplatten 12, 13 eingearbeitet sein, die lagemäßig so angeordnet sind, daß die als Zwischensteg zwischen den tiefgezogenen Behältern 5 verbleibenden Bereich der Folienbahn 2 nicht weiter beheizt werden.

Der nicht dargestellte Folientransport greift an den Seitenrändern der Folienbahn 2 ab der Heizzone B an, d. h., die Folienbahn 2 kann sich im Bereich der Heizzone A frei aufliegend ausdehnen.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

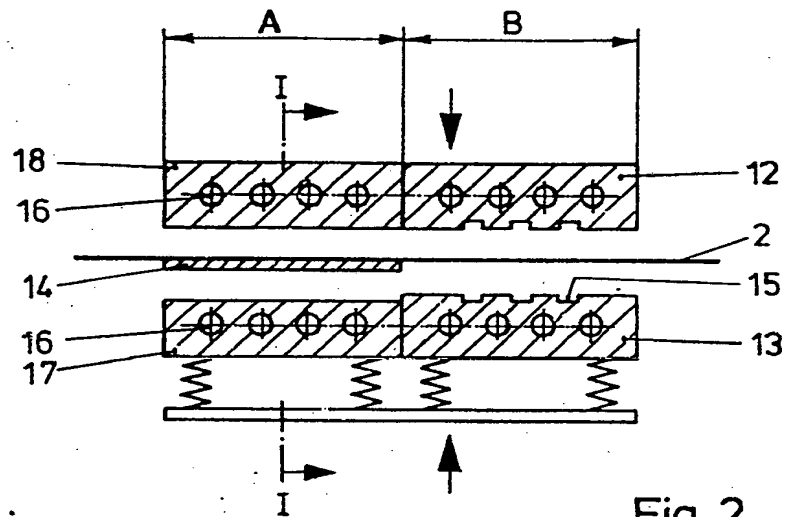


Fig. 2

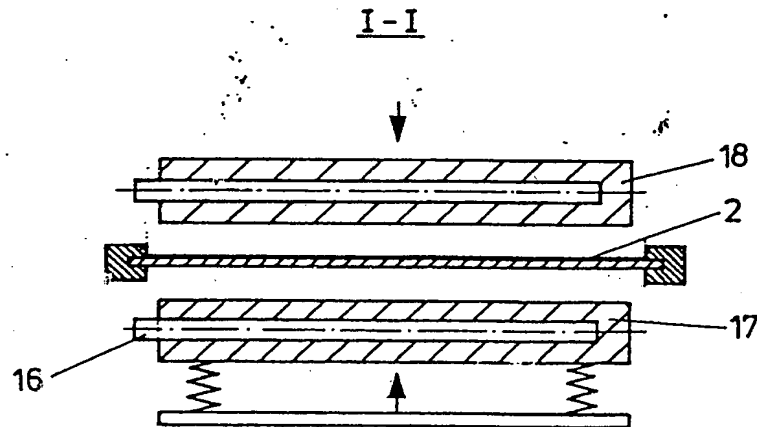


Fig. 3